

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Procedura di selezione per la chiamata a professore di II fascia da ricoprire ai sensi dell'art. 18, comma 1, della Legge n. 240/2010 per il settore concorsuale 07/C1 - Ingegneria Agraria, Forestale e dei Biosistemi, (settore scientifico-disciplinare AGR/09 - Meccanica Agraria)
presso il Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali - Produzione, Territorio, Agroenergia,
(avviso bando pubblicato sulla G.U. n. 53 del 05/07/2019) - Codice concorso 4110

**[Roberto Beghi]
CURRICULUM VITAE****INFORMAZIONI PERSONALI (NON INSERIRE INDIRIZZO PRIVATO E TELEFONO FISSO O CELLULARE)**

COGNOME	BEGHI
NOME	ROBERTO
DATA DI NASCITA	[07, 08, 1976]

SINTESI

Roberto Beghi (RB) è ricercatore presso il Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali (DiSAA) dell'Università degli Studi di Milano (settore scientifico AGR 09 - Meccanica agraria). L'attività di ricerca si è focalizzata su tre principali tematiche: i) applicazione di tecnologie ottiche per analisi non distruttive in ambito agro-alimentare (spettroscopia NIR e vis/NIR), ii) progettazione di dispositivi ottici semplificati per la valutazione della qualità dei prodotti e loro applicabilità ai processi produttivi, iii) valutazione del consumo energetico e della sostenibilità ambientale di processi e servizi del settore agroalimentare (vedi sezione attività di ricerca). RB è stato responsabile e/o membro del team di progetto di diversi progetti di ricerca nazionali e internazionali (vedi sezione progetti di ricerca). RB è autore di 41 pubblicazioni indicizzate Scopus e di circa 160 lavori nel complesso. RB ha partecipato a conferenze nazionali e internazionali presentando i risultati delle sue ricerche. Inoltre, RB è inventore per il brevetto europeo EP3078734A1 "Remuage apparatus and method". A marzo 2017 RB ha ottenuto l'Abilitazione scientifica nazionale (ASN) per professore associato per il settore SC 07/C1 (AGR-09). RB è membro della Società Italiana di Ingegneria Agraria (AIIA), della Società Italiana di Spettroscopia NIR (SISNIR) e dell'International Society for Horticultural Science (ISHS).

RB è docente del corso "Ingegneria Viticola ed Enologica (unità 1): progettazione della cantina", CdS triennale in Viticoltura ed Enologia presso l'Università degli Studi di Milano ed esercitatore per altri corsi di studi. E' stato relatore e correlatore nel complesso di circa 70 elaborati e tesi di laurea (vedi sezione attività didattica).

RB è membro della commissione paritetica interdipartimentale docenti-studenti del corso di laurea in "Viticoltura ed enologia" ed è membro del COSP di Facoltà (vedi sezione attività gestionale).

ATTIVITÀ LAVORATIVA

- Date (da - a)
 - Nome e indirizzo del datore di lavoro
 - Tipo di impiego
 - Principali mansioni e responsabilità
- Da febbraio 2017**
 Università degli Studi di Milano - Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali - Produzione, Territorio, Agroenergia, via Celoria 2, 20133 Milano
 Ricercatore a tempo determinato (tipo A)
 Attività di ricerca nell'area disciplinare delle Scienze Agrarie (AGR 09 - meccanica agraria). Attività: coordinamento e gestione di progetti di ricerca e attività sperimentale.
 Attività didattica: titolare del corso "Ingegneria Viticola ed Enologica (unità 1): progettazione della cantina", CdS triennale in Viticoltura ed Enologia a partire dall'anno accademico 2017/2018.
- Date (da - a)
 - Nome e indirizzo del datore di lavoro
 - Tipo di impiego
 - Principali mansioni e responsabilità
- Da luglio 2011 a gennaio 2017**
 Università degli Studi di Milano - Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali - Produzione, Territorio, Agroenergia, via Celoria 2, 20133 Milano
 Assegnista di ricerca (tipo A)
 Assegno per la collaborazione alla ricerca di tipo A nell'area disciplinare delle Scienze Agrarie (AGR 09) con progetto dal titolo "Implementation and testing of simplified optical systems for non-destructive quality evaluation of grape, wine and small fruits".
 Attività: coordinamento e gestione del progetto di ricerca.
 Attività sperimentale
 Assegno per la collaborazione alla ricerca nell'area disciplinare delle Scienze Agrarie (AGR 09) nell'ambito del progetto "SO-QUIC, Sistemi Ottici per la Qualità delle Uve Italiane e Cilene" presso il Dipartimento di Ingegneria Agraria dell'Università degli Studi di Milano. Attività: coordinamento e gestione del progetto di ricerca. Attività sperimentale
- Date (da - a)
 - Nome e indirizzo del datore di lavoro
 - Tipo di impiego
 - Principali mansioni e responsabilità
- Da settembre 2007 a giugno 2011**
 Università degli Studi di Milano - Dipartimento di Ingegneria Agraria, via Celoria 2, 20133 Milano
 Assegnista di ricerca (tipo B)
 Assegnista per la collaborazione alla ricerca nell'area disciplinare delle Scienze Agrarie (AGR 09) su vari progetti di ricerca. Attività: coordinamento e gestione dei progetti di ricerca. Attività sperimentale
- Date (da - a)
 - Nome e indirizzo del datore di lavoro
 - Tipo di impiego
- Da giugno 2005 a giugno 2007**
 Università degli Studi di Milano - Istituto di Ingegneria Agraria, via Celoria 2, 20133 Milano
 Borsista (borsa giovani promettenti)

- Principali mansioni e responsabilità

Borsista nell'ambito del progetto "Innovi" per la valorizzazione delle produzioni vitifrutticole valtellinesi mediante metodi innovativi. Coordinamento e gestione del progetto di ricerca. Attività sperimentale

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

- Data
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione
- Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio
- Qualifica conseguita

17 dicembre 2008

Università degli Studi di Milano - Istituto di Ingegneria Agraria

Dottorato di Ricerca presso Scuola di Dottorato in "Innovazione tecnologica per le Scienze Agro-alimentari e Ambientali" dell'Università degli Studi di Milano con tesi dal titolo "Tecniche innovative per la valorizzazione della qualità dei prodotti ortofrutticoli freschi"

Dottorato di ricerca

- Data
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione
- Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio
- Qualifica conseguita

3 Marzo 2005

Università degli Studi di Milano

Laurea in Scienze e Tecnologie Alimentari conseguita presso l'Università degli Studi di Milano (votazione 103/110) con tesi dal titolo "Sperimentazione di un sistema dinamico per la selezione Vis-NIR della frutta" in collaborazione con l'Istituto di Ingegneria Agraria

Laurea magistrale

CAPACITÀ E COMPETENZE PERSONALI

MADRELINGUA

ITALIANO

ALTRE LINGUE

- Capacità di lettura
- Capacità di scrittura
- Capacità di espressione orale

INGLESE

OTTIMO

OTTIMO

BUONO

CAPACITÀ E COMPETENZE RELAZIONALI

Eccellente capacità di lavorare in gruppo e in diversi ambiti acquisita grazie all'esperienza di coordinamento del lavoro all'interno di progetti di ricerca universitari in cui sono coinvolti differenti enti e dipartimenti con competenze diversificate.

CAPACITÀ E COMPETENZE ORGANIZZATIVE	Capacità di coordinamento e organizzazione di progetti. Capacità di gestione del lavoro di preparazione di studenti e tesisti acquisita grazie all'esperienza di correlatore su lavori di tesi.
CAPACITÀ E COMPETENZE TECNICHE <i>Con computer, attrezzature specifiche, macchinari, ecc.</i>	OTTIMA CONOSCENZA DI STRUMENTAZIONE OTTICA PER ANALISI DI SPETTROSCOPIA NEL VISIBILE E VICINO INFRAROSSO. OTTIMA CONOSCENZA DI PROGRAMMI DI ELABORAZIONE STATISTICA MULTIVARIATA DEI DATI (THE UNSCRAMBLER -CAMO, PLS TOOLBOX FOR MATLAB). BUONA CONOSCENZA DI PROGRAMMI PER IL CALCOLO DELL'IMPATTO AMBIENTALE DI PRODOTTI E PROCESSI PACCHETTO OFFICE (WORD, EXCEL, POWER POINT) INTERNET (PROGRAMMI DI NAVIGAZIONE E GESTIONE POSTA ELETTRONICA)

ATTIVITÀ DI RICERCA

[] numero pubblicazione di riferimento nell'elenco pubblicazioni

Beghi ha realizzato la sua attività di ricerca principalmente all'interno del settore scientifico disciplinare AGR 09 - Meccanica Agraria, lavorando presso il Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali - Produzione, Territorio, Agroenergia dell'Università degli Studi di Milano. L'attività di ricerca di Beghi si svolge all'interno di tre ambiti di ricerca: i) l'applicazione di tecnologie avanzate per analisi non distruttive in ambito agro-alimentare (spettroscopia NIR e vis/NIR) e l'utilizzo delle principali tecniche di elaborazione chemiometrica dei dati, ii) la progettazione di dispositivi ottici semplificati per la valutazione della maturazione, dello stress idrico e della qualità dei prodotti e analisi della loro applicabilità ai relativi processi produttivi, iii) l'analisi energetica, dei consumi idrici e degli impatti ambientali di prodotti e processi del settore agroalimentare.

Per quanto riguarda l'attività scientifica nell'ambito dell'applicazione di tecniche ottiche non distruttive (in particolare spettroscopia nel visibile e vicino infrarosso vis/NIR), è stata svolta a partire dal 2005 all'interno di diversi progetti di ricerca e principalmente per l'analisi di prodotti ortofrutticoli con lo scopo di proporre nuove applicazioni per valutarne la qualità, per un'ottimizzazione della gestione delle fasi pre- e soprattutto post-raccolta. In particolare, l'attività di ricerca si è concentrata inizialmente sull'applicazione di tali tecnologie ottiche direttamente in campo su mele [37], uva [36,42,45], mirtilli [43,44] per lo sviluppo di modelli chemiometrici multivariati per il monitoraggio della maturazione attraverso la stima dei principali parametri tecnologici e fenolici e l'individuazione del momento migliore per la raccolta. Lo sviluppo di modelli previsionali per l'analisi rapida di tali parametri è infatti un aspetto decisivo per l'ottimizzare la gestione della filiera. La spettroscopia vis/NIR [31] e NIR [34] è stata applicata in post-raccolta su mele presso i magazzini frigoriferi di conservazione in atmosfera controllata per la messa a punto di uno strumento per il controllo rapido e non distruttivo del decadimento qualitativo durante le fasi di conservazione con l'obiettivo di pianificare, sulla base della qualità del prodotto, la miglior sequenza di apertura delle celle frigorifere. Su mele è stata parallelamente sperimentata la possibilità di analizzare il decadimento qualitativo e l'imbrunimento di fette di mela di IV gamma (prodotti pronti per il consumo) attraverso l'impiego dell'analisi dell'immagine multispettrale nel visibile e vicino infrarosso [26]; in

questo caso la shelf life estremamente ridotta del prodotto già tagliato e pronto al consumo richiede la messa a punto di strumenti potenzialmente utilizzabili direttamente presso il punto vendita oltre che per il controllo qualità del processo.

Altre sperimentazioni sono state eseguite su prodotti di IV gamma. Nel 2014 è stato effettuato uno studio per il monitoraggio del decadimento qualitativo durante la shelf-life di insalata *Valerianella* mediante l'utilizzo combinato di naso elettronico e spettroscopia vis/NIR [33]. I risultati incoraggianti di questa sperimentazione hanno portato a un ulteriore studio nel 2015 mirato a valutare la possibilità di effettuare misure ottiche vis/NIR e NIR per il monitoraggio della shelf-life direttamente attraverso la pellicola trasparente del packaging senza l'apertura della confezione di insalata o di mele pronte al consumo [21], per la futura progettazione di banchi frigo equipaggiati con strumentazione ottica per il controllo del prodotto imbustato e pronto al consumo presso i punti vendita. RB ha partecipato all'attività sperimentale per l'applicazione della spettroscopia vis/NIR direttamente presso i punti vendita della GDO. Le prove sperimentali sono state condotte su carote e pomodori campionati direttamente presso 13 punti vendita (GDO) dell'hinterland milanese per stimare, mediante la calibrazione di modelli chemiometrici, la qualità di tali prodotti [8]; in questo caso l'obiettivo è stato quello di progettare un osservatorio della qualità presso diversi punti vendita dotato di strumenti portatili e di facile e rapido utilizzo per gli addetti alla raccolta dei dati.

L'esperienza di ricerca nell'ambito dell'applicazione delle tecniche non distruttive nel settore dei prodotti ortofrutticoli e di IV gamma ha portato anche alla stesura di due lavori di review su tali tematiche pubblicate su riviste internazionali [10,22].

L'applicazione di tecnologie ottiche è stata sperimentata direttamente presso un frantoio mediante l'uso di un sistema portatile vis/NIR allo scopo di creare modelli chemiometrici di stima dei principali parametri tecnologici di qualità e maturazione delle olive, nell'ottica di una regolazione in tempo reale dei parametri di frangitura in funzione delle caratteristiche delle drupe [27,40]. Inoltre, sempre a riguardo dell'applicazione della spettroscopia vis/NIR nella filiera olivo e olio, nel corso del 2017 sono state realizzate sperimentazioni in collaborazione con l'Università di Firenze (gruppi di ricerca dei prof. Zanoni e Cini) [11,14] e con l'Università di Foggia (gruppo di ricerca del prof. Leone) [6]. Nell'ambito del progetto di ricerca "S.O.S. Sustainability of the Olive-oil System" finanziato da Fondazione Ager, sono state condotte le prime prove sperimentali per l'applicazione di diverse soluzioni strumentali NIR (da laboratorio, portatili e un prototipo di sistema semplificato) per la valutazione del grado di maturazione in campo di diverse cultivar di olive.

Presso un'azienda vinicola (Masi spa) è stato sperimentato un sistema vis/NIR portatile direttamente presso i fruttai per il monitoraggio rapido del processo di appassimento delle uve per la produzione di vino Amarone [29], al fine di ottimizzare il processo attraverso la regolazione dei parametri di temperatura e umidità relativa in funzione della misura ottica in tempo reale del grado zuccherino dell'uva.

Nel 2017 è stata sperimentata l'analisi ottica vis/NIR per la valutazione rapida dello stato sanitario e del grado di infezione dell'uva al conferimento in cantina, in collaborazione con Hellma/Zeiss come fornitore di tecnologia e Cantine Settesoli di Menfi (AG) [7,13]; l'obiettivo è stato quello di realizzare studi di fattibilità e applicabilità di un sistema ottico meccanizzato per la misura ottica in tempo reale direttamente sui carri in ingresso in cantina, velocizzando e oggettivando l'operazione di classificazione delle uve portate dai soci. Anche in questo caso i risultati sono stati pubblicati in due articoli su riviste internazionali con IF. Sempre nel 2017 è stata sperimentata la spettroscopia vis/NIR per

il monitoraggio rapido e non invasivo dello stato idrico della vite direttamente in vigneto [9], selezionando le variabili spettrali più informative per questa applicazione specifica.

Oltre al settore ortofrutticolo, la spettroscopia vis/NIR è stata utilizzata anche per la stima in tempo reale dei principali parametri di fermentazione di birra artigianale con l'obiettivo di supportare i birrifici più piccoli, privi di laboratorio e della possibilità di investimenti ingenti in strumentazione analitica, di monitorare il processo e ottimizzarne la gestione per un prodotto che sia sempre di alta qualità [30]. Inoltre, sempre con l'obiettivo di un maggior controllo e ottimizzazione del processo produttivo, la spettroscopia NIR è stata sperimentata con risultati incoraggianti per la stima in tempo reale del grado di temperaggio del cioccolato [28].

Nel corso del 2018 sono state realizzate le attività sperimentali del progetto di ricerca commissionata con Lavazza spa (attualmente in corso), al quale RB partecipa come responsabile scientifico e referente operativo del gruppo di ricerca DiSAA. Il progetto ha previsto la sperimentazione di sistemi ottici NIR (con prestazioni e costi differenti, sia in dotazione al DiSAA che in comodato d'uso grazie alla collaborazione con Hellma e Zeiss) per indagare la potenziale applicabilità di tale strumentazione in diversi punti del processo per il monitoraggio della produzione di caffè in capsule attraverso l'acquisizione degli spettri dei principali intermedi di produzione, con l'obiettivo di individuare modificazioni spettrali nei semilavorati delle diverse operazioni unitarie riconducibili alle non conformità del prodotto incapsulato [3].

Gli studi effettuati nei diversi ambiti di applicazione hanno evidenziato l'esigenza di proporre nuove soluzioni strumentali che fossero più compatte e semplici da utilizzare. Pertanto, a partire dal 2013 l'attività scientifica si è focalizzata sullo studio di fattibilità, progettazione e realizzazione di sistemi ottici innovativi e semplificati, specifici per singole filiere, per la stima rapida dei principali parametri correlati al controllo della maturazione, della qualità e della shelf-life. Questi sistemi basati sulla misura di poche lunghezze d'onda e dalle ridotte dimensioni sono pensati per poter essere accessibili anche ai piccoli produttori grazie a un costo ipotizzabile molto contenuto. Sono stati individuati dei casi studio come mirtillo [38], uva [35] e insalata di IV gamma [20,32] per i quali sono stati determinati i parametri di qualità più significativi e mediante l'utilizzo di specifiche tecniche di analisi chemiometrica dei dati ottici sono state selezionate le lunghezze d'onda più informative. Sono stati quindi elaborati specifici algoritmi di correlazione basati su poche variabili, utilizzabili poi nella messa a punto dei nuovi sistemi ottici semplificati. In particolare, per quanto riguarda il filone di ricerca sull'uva, è stato realizzato [23] e sperimentato per l'analisi della maturazione di uva per la produzione di spumante Franciacorta [19,24] un sistema semplificato basato su tecnologia LED per l'illuminazione dei campioni e l'acquisizione del segnale ottico a 4 specifiche lunghezze d'onda appositamente selezionate.

Nel 2018/19 RB è stato responsabile scientifico del progetto 'Ingegnerizzazione e sperimentazione di un prototipo di sistema ottico compatto a poche lunghezze d'onda e integrabile con smartphone per l'analisi rapida e non distruttiva della maturazione di frutta e verdura (SmartOptic)' finanziato da DiSAA-UNIMI - linea 2 - piano di sostegno alla ricerca 2015-2017. Obiettivo di questo progetto è la realizzazione di un prototipo di sistema ottico semplificato innovativo utilizzabile per l'analisi rapida non distruttiva dei principali parametri correlati alla maturazione. È stato messo a punto un dispositivo dalle dimensioni ridotte integrabile e/o pilotabile tramite smartphone che è stato sperimentato su pomodoro e uva.

RB è membro del team DiSAA e collabora al coordinamento e all'attività sperimentale del gruppo di ricerca nell'ambito del progetto "i-Grape - Integrated, Low-Cost and Stand-

Alone Micro-Optical System for Grape Maturation and Vine Hydric Stress Monitoring”, finanziato dal programma di ricerca e innovazione dell’Unione Europea Horizon 2020 avviato nel 2019, e del quale il DiSAA è partner. Il progetto, presentato da un gruppo di partners da Portogallo, Italia e Germania con capofila INL - International Iberian Nanotechnology Laboratory, ha lo scopo di sviluppare soluzioni sensoristiche innovative per un monitoraggio in tempo reale e continuativo direttamente in vigneto dell’andamento della maturazione e dello stress idrico della pianta. L’obiettivo del progetto è l’individuazione del momento ottimale per la vendemmia e assicurare produzioni vinicole di alta qualità, attraverso la progettazione di dispositivi innovativi completamente integrati e autonomi, di piccole dimensioni e di basso costo, in grado di misurare il grado di maturazione e di stress idrico tramite misure ottiche.

Per quanto riguarda l’attività scientifica nell’ambito dell’analisi impiantistica finalizzata a valutazioni energetiche di processo è stata realizzata in diversi contesti. Nel 2012 è stata effettuata un’analisi energetica mediante la messa a punto di un metodo semplificato, che segue l’approccio dell’analisi LCA (Life Cycle Assessment), e il relativo test applicato alla filiera casearia (2 aziende agricole, 2 caseifici e 2 punti vendita della GDO). Sono stati quindi calcolati parametri relativi alla sostenibilità ambientale, ovvero consumi elettrici, termici ed emissioni di CO_{2eq}, relativi alla tonnellata di formaggio, usata come unità funzionale [41]. Nel 2013 è stato eseguito uno studio su un impianto industriale di essiccazione di castagne [39] per la produzione di farina di castagne con l’obiettivo di valutarne l’efficienza, le performance energetiche e proporre quindi soluzioni tecniche per l’ottimizzazione del processo. Nel 2016 è stato quantificato il risparmio energetico ottenibile durante il processo di fermentazione di vino base spumante mediante l’utilizzo di un nuovo ceppo di lievito in grado di fermentare il mosto ad una temperatura più elevata rispetto ai parametri abituali di processo [17]. Inoltre, è stato condotto uno studio per l’ottimizzazione dell’abbattimento termico ottenibile mediante un sistema di raffreddamento passivo da campo da utilizzare per la raccolta dei mirtilli [18], arrivando a definire i nuovi parametri dimensionali per l’ottenimento delle prestazioni richieste di abbattimento termico.

RB ha partecipato nel corso del 2018-19 alle attività del progetto di ricerca “S.O.S, Sustainability of the Olive-oil System” finanziato da Fondazione Ager, nel quale è stato realizzato uno studio, mediante Life Cycle Assessment (LCA), per la valutazione della sostenibilità delle innovazioni tecnologiche proposte (strumenti ottici) rispetto alla strumentazione da laboratorio convenzionalmente utilizzata nella filiera dell’olio extravergine di oliva e sull’utilizzo di packaging alternativi [1,5].

RB ha partecipato nel corso del 2018-19 alle attività del progetto di ricerca internazionale “Legume Genetic Resources as a tool for the development of innovative food technological System”, finanziato da Fondazione Agropolis e del quale il DiSAA è capofila. L’obiettivo è la caratterizzazione dell’impatto ambientale di prodotti a base di legumi [2].

Nell’ambito del progetto di ricerca “Gluten Free 2.0, Tecnologie innovative per la produzione di pasta fresca senza glutine e format distributivi Street Food di nuova concezione” finanziato da Regione Lombardia (cofinanziato FESR), è stato progettato un format di somministrazione sostenibile che, partendo da container navali (riciclo/riuso di strutture esistenti) ottimizza da una parte tutti i flussi energetici alla luce delle esigenze tecnologiche e dall’altra porti a una gestione “virtuosa” dei rifiuti. RB collabora al coordinamento e all’attività sperimentale del gruppo di ricerca, che si concluderà nel 2019.

RB ha partecipato nel corso del 2017 alle attività del gruppo di ricerca inerenti il progetto di ricerca commissionata tra Fungorobica srl e Dipartimento di Scienze Agrarie e

Ambientali - UNIMI. Un primo obiettivo del progetto è stato quello di determinare, attraverso l'analisi dei flussi energetici e misure dei parametri termoigrometrici del processo, le principali variabili coinvolte negli scambi termici e il loro ruolo nella produzione di funghi *Agaricus bisporus*. Una gran quantità di calore viene infatti prodotta dal sistema compost/micelio e pertanto l'obiettivo è stato calcolare la quantità di energia che serve a dissiparlo (tramite un sistema centralizzato di raffreddamento) per valutare la sostenibilità del processo produttivo di 45 giorni. I risultati sono in fase di pubblicazione sulla rivista internazionale JAE. Inoltre, è stata contestualmente sperimentata la spettroscopia vis/NIR per l'analisi della qualità dei funghi alla raccolta al fine di ottimizzare la logistica di distribuzione di un prodotto estremamente deperibile [4]

RB è responsabile scientifico del progetto di ricerca commissionata tra SealedAir spa e DiSAA-UNIMI per l'analisi dell'impatto ambientale del ciclo di vita di insalata di IV gamma (in busta), in particolare per quanto riguarda l'analisi dell'impatto della conservazione domestica e delle fasi di fine vita del prodotto. L'attività sperimentale è in fase di avvio e prevede di monitorare le abitudini domestiche di conservazione e consumo del prodotto mediante un panel di consumatori selezionato.

RB ha partecipato nel corso del 2017 alle attività del gruppo di ricerca inerenti al progetto di ricerca commissionata tra NDS Servizi di Gruppo e Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali - UNIMI. Obiettivo del progetto è stata la definizione di un protocollo di calcolo dei parametri relativi alla sostenibilità ambientale per definire l'impatto dei servizi di ristorazione e pulizia di NDS sull'ambiente e identificare eventuali azioni per un'ottimizzazione dei parametri e quindi dei servizi erogati.

Durante l'attività di ricerca in ambito enologico, è stato studiato l'impiego degli ultrasuoni per ridurre i tempi dell'operazione di Remuage prevista nella produzione di spumante metodo classico. I risultati ottenuti hanno permesso di depositare nel 2016 una domanda di brevetto europeo [B1] su tale applicazione.

Buona parte dei lavori scientifici redatti su riviste scientifiche internazionali derivanti dall'attività di ricerca sono stati in seguito divulgati a livello nazionale su riviste di settore quali Macchine Agricole, L'Informatore Agrario, Terra e Vita, Olivo e Olio, Il Corriere Vinicolo e Intersezioni.

Nel periodo 2010-2012, Beghi ha collaborato con l'ente di ricerca "INIA - Instituto de Investigaciones Agropecuarias", Chillan, Cile, per la realizzazione di un progetto di ricerca internazionale sull'innovazione in viticoltura, che prevedeva sia attività sperimentale che elaborazione dei dati e pubblicazione e divulgazione dei risultati. Inoltre, dal 2007 collabora con il Dipartimento di Food, Environmental and Nutritional Sciences - Università degli studi di Milano e con il centro di ricerca "Fondazione Fojanini di Studi Superiori" di Sondrio per la realizzazione di progetti di ricerca principalmente sulla tematica dell'analisi non distruttiva dei prodotti agro-alimentari.

Nel marzo 2017 RB ha conseguito l'Abilitazione Scientifica Nazionale a Professore di II fascia per il SC 07/C1 (AGR-09).

Dal 2017 RB è membro dell'editorial board di MEYFEB Technology Development (Canada), casa editrice di diverse testate scientifiche online, per la rivista MAYFEB Journal of Agricultural Science. E' stato revisore di circa 50 articoli per riviste scientifiche internazionali.

Nel 2016 alla pubblicazione "Testing of a simplified LED based vis/NIR system for rapid ripeness evaluation of white grape (*Vitis vinifera* L.) for Franciacorta wine", autori Giovenzana V., Civelli R., Beghi R. (corresponding), Oberti R., Guidetti R., pubblicata su

Talanta (144, 584-591), è stato conferito il premio “UNASA/CLUB di Bologna 2016 - Pellizzi Price” per l’innovazione dell’ingegneria per le tecnologie alimentari. Inoltre, nel 2009 RB è risultato vincitore del premio “Antoniazzi Antoldi” dell’Istituto Lombardo - Accademia di Scienze e Lettere per il suo lavoro nell’ambito della meccanica agraria.

Beghi è stato membro nel 2015 del comitato organizzatore del convegno internazionale “Frutic2015”, svoltosi a Milano in concomitanza di Expo2015. Ha partecipato, come relatore, a numerosi convegni nazionali e internazionali ed è stato membro del comitato scientifico per i seguenti convegni internazionali: Frutic2015; International Conference on Advances in Sensors, Actuators, Metering and Sensing; International Conference on Smart Portable, Wearable, Implantable and Disability-oriented Devices and Systems (SPWID).

RB è membro della Società Italiana di Ingegneria Agraria (AIIA), della Società Italiana di Spettroscopia NIR (SISNIR) e dell’International Society for Horticultural Science (ISHS).

Infine, nel mese di dicembre 2017 RB è risultato ammesso al finanziamento messo a disposizione dal “Fondo per il Finanziamento delle Attività Base di Ricerca - FFABR” del MIUR, bando competitivo che premiava i ricercatori attivi con elevata produzione scientifica.

PROGETTI DI RICERCA

2018-2021. Membro dello staff del progetto: “i-Grape, Integrated, Low-Cost and Stand-Alone Micro-Optical System for Grape Maturation and Vine Hydric Stress Monitoring”, finanziato da Commissione Europea, programma Horizon2020. Obiettivi: sviluppare soluzioni sensoristiche innovative per un monitoraggio in tempo reale e continuativo direttamente in vigneto dell’andamento della maturazione e dello stress idrico della pianta. Attività: RB collabora al coordinamento e all’attività sperimentale del gruppo di ricerca.

2019-2020. Responsabile scientifico del progetto di ricerca commissionata tra Lavazza spa e DiSAA-UNIMI “Analisi dell’applicabilità della spettroscopia nel vicino infrarosso (NIR) per l’analisi rapida del grado di umidità del caffè e relativo confronto con le metodiche analitiche attualmente utilizzate”. Obiettivi: sperimentazione della spettroscopia NIR per la messa a punto di modelli predittivi per la stima dell’umidità del caffè macinato.

2018-2020. Membro dello staff del progetto: “App-iDaiS, App for DAIRySustainability”, finanziato da Regione Lombardia, FEASR - Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020. Obiettivi: implementare un sistema informativo basato su app per smartphone e cloud dati per il monitoraggio energetico, la riduzione dell’impatto ambientale e l’ottimizzazione della gestione della logistica di raccolta del latte volti ad una maggiore sostenibilità della filiera lattiero casearia. Attività: RB collabora al coordinamento e all’attività sperimentale del gruppo di ricerca.

2019. Responsabile scientifico del progetto di ricerca commissionata tra SealedAir spa e DiSAA-UNIMI “Integration of the life cycle analysis of the fresh-cut salad: data collection and consumer consumption analysis”. Obiettivi: analisi dell’impatto ambientale del ciclo di vita di insalata di IV gamma (in busta), in particolare per quanto riguarda l’analisi dell’impatto della conservazione domestica e delle fasi di fine vita del prodotto.

2018-2019. Responsabile scientifico del progetto: “Ingegnerizzazione e sperimentazione di un prototipo di sistema ottico compatto a poche lunghezze d’onda e integrabile con smartphone per l’analisi rapida e non distruttiva della maturazione di frutta e verdura (SmartOptic)” finanziato da DiSAA-UNIMI - linea 2 - piano di sostegno alla ricerca 2015-2017. Obiettivo di questo progetto è la realizzazione di un prototipo di sistema ottico

semplificato innovativo utilizzabile per l'analisi rapida non distruttiva dei principali parametri correlati alla maturazione. Attività: RB è responsabile scientifico e coordina l'attività sperimentale del gruppo di ricerca.

2017-2019. Membro dello staff del progetto: “LeGeReTe, LEgume GENetic RESources as a tool for the development of innovative and sustainable food TEchnological system”, finanziato da Agropolis Fondation, Fondazione Cariplo and Fondation Daniel et Nina Carasso. Obiettivi: valutazione dell'impatto ambientale tra alimenti innovativi di legumi e tradizionali. Attività: RB collabora al coordinamento e all'attività sperimentale del gruppo di ricerca.

2017-2019. Membro dello staff del progetto: “Gluten Free 2.0, Tecnologie innovative per la produzione di pasta fresca senza glutine e format distributivi Street Food di nuova concezione” finanziato da Regione Lombardia (cofinanziato FESR); obiettivi: progettazione e realizzazione di un format di somministrazione street food sostenibile per progetti gluten free. Attività: RB collabora al coordinamento e all'attività sperimentale del gruppo di ricerca.

2017-2019. Membro dello staff del progetto: “S.O.S, Sustainability of the Olive-oil System” finanziato da Fondazione Ager; Obiettivi: applicazione di diverse soluzioni strumentali NIR (portatili e da laboratorio) per la valutazione del grado di maturazione in campo di cultivar di olive e valutazione della sostenibilità delle innovazioni tecnologiche proposte (strumenti ottici) rispetto alla strumentazione da laboratorio convenzionalmente utilizzata nella filiera dell'olio extravergine di oliva. Attività: collaborazione nell'ideazione e stesura del progetto; collaborazione nel coordinamento del progetto e nell'attività sperimentale.

2014-2015. Membro dello staff del progetto: “VARIVI, Valorizzazione della Risorsa Idrica per la Viticoltura dell'isola di Ischia”; Obiettivi: valutazione del fabbisogno idrico per la viticoltura dell'isola di Ischia e sviluppo di nuove tecnologie per il monitoraggio dello stress idrico della vite; attività: collaborazione nell'ideazione e stesura del progetto; collaborazione nel coordinamento del progetto e nell'attività sperimentale.

2012-2014. Membro dello staff del progetto: “STAYFRESH, Novel strategies meeting the needs of the fresh-cut vegetable sector”; Obiettivi: individuazione di nuove soluzioni integrate per l'ottimizzazione e l'innovazione dei prodotti di IV gamma; attività: collaborazione nel coordinamento del progetto e nell'attività sperimentale.

2010-2012. Membro dello staff del progetto: “SO-QUIC, Sistemi Ottici per la Qualità delle Uve Italiane e Cilene”; Obiettivi: progettazione di sistemi innovativi per l'analisi della maturazione delle uve italiane e cilene; attività: collaborazione nell'ideazione e stesura del progetto; collaborazione nel coordinamento del progetto e nell'attività sperimentale.

2008-2010. Membro dello staff del progetto: “VALORVÌ, Valorizzazione e ottimizzazione delle filiere viticola e frutticola valtellinesi attraverso sistemi innovativi in postraccolta e trasformazioni ad alta qualità”; Obiettivi: applicazione di tecnologie innovative per la salvaguardia della qualità di mele, uva e mirtillo; attività: collaborazione nell'ideazione e stesura del progetto; collaborazione nell'attività sperimentale.

2006-2008. Membro dello staff del progetto: “INNOVÌ, Valorizzazione delle produzioni vitifrutticole valtellinesi mediante metodi innovativi”; Obiettivi: progettazione e realizzazione di un sistema ottico portatile per l'analisi della qualità della frutta; attività: collaborazione nell'attività sperimentale.

QUADRO SINOTTICO ATTIVITÀ DI RICERCA

PRODUZIONE SCIENTIFICA	<p>N. di pubblicazioni scientifiche indicizzate Scopus: 41</p> <p>N. di citazioni: 389 (fonte Scopus)</p> <p>H index: 12 (fonte Scopus)</p> <p>N. di pubblicazioni Open access green o gold: 6</p> <p>N. di pubblicazioni divulgative: 31</p> <p>N. di contributi in volume: 4</p>
ASN	<p>Marzo 2017. Abilitazione Scientifica Nazionale a Professore di II fascia per il SC 07/C1 (AGR-09).</p>
BREVETTI	<p>N. di brevetti: 1</p> <p>2016. Brevetto europeo EP3078734A1 “Remuage apparatus and method”.</p>
PROGETTI DI RICERCA	<p>Progetti internazionali (membro staff di progetto): 3</p> <p>Progetti nazionali (responsabile di progetto): 1</p> <p>Progetti nazionali (membro staff di progetto): 7</p> <p>Progetti di ricerca applicata con aziende (responsabile di progetto): 2</p> <p>Progetti di ricerca applicata con aziende (membro staff di progetto): 4</p>
PARTECIPAZIONE E ORGANIZZAZIONE DI CONVEGNI	<p>Convegni internazionali (oral presentation): 7</p> <p>Convegni nazionali (oral presentation): 8</p> <p>Totale contributi a convegni internazionali e nazionali: 73</p> <p>Organizzazione convegni internazionali: 1</p> <p>Membro del comitato scientifico di convegni internazionali: 3</p>
EDITORIAL BOARD E ATTIVITÀ DI REVISIONE	<p>(a) Editorial board: 1</p> <p>(b) Revisione di articoli su riviste internazionali: 51</p> <p>(c) Revisione di atti di convegni internazionali: 5</p> <p>Selezione di riviste per le quali sono state eseguite revisioni: Biosystems Engineering; Computers and Electronics in Agriculture; Journal of Near Infrared Spectroscopy; Postharvest Biology and Technology; Journal of the Science of Food and Agriculture; LWT - Food Science and Technology; Sensors; Journal of Food Engineering, Journal of Agricultural Engineering; Talanta; Trends in Food Science & Technology; Applied Engineering in Agriculture; Applied Optics.</p> <p>Conferenze per le quali sono state eseguite revisioni: International Conference on Advances in Sensors, Actuators, Metering and Sensing; International Conference on Smart Portable, Wearable, Implantable and Disability-oriented Devices and Systems (SPWID).</p>
APPARTENENZA A SOCIETÀ SCIENTIFICHE	<p>N. di Società scientifiche: 3 (AIIA, SISNIR, ISHS)</p>
PREMI	<p>2016. Alla pubblicazione “Testing of a simplified LED based vis/NIR system for rapid ripeness evaluation of white grape (Vitis vinifera L.) for Franciacorta wine”, autori Giovenzana V., Civelli R., Beghi R. (corresponding), Oberti R., Guidetti R., pubblicata su Talanta (144, 584-591), è stato conferito il premio “UNASA/CLUB di Bologna 2016 - Pellizzi Price” per l’innovazione dell’ingegneria per le tecnologie alimentari.</p>

2009. Premio “Antoniazzi Antoldi” dell’Istituto Lombardo - Accademia di Scienze e Lettere per il lavoro svolto nell’ambito della meccanica agraria.

ESPERIENZE
INTERNAZIONALI

Collaborazione con INL - International Iberian Nanotechnology Laboratory e Sogrape Vinhos per lo svolgimento delle attività sperimentali del progetto H2020 “i-Grape”.

Collaborazione con l’ente di ricerca “INIA - Instituto de Investigaciones Agropecuarias”, Chillan, Cile, per la realizzazione di un progetto di ricerca internazionale sull’innovazione in viticoltura.

ATTIVITÀ DIDATTICA

Dall’anno accademico 2017-2018 RB è titolare del corso di “Ingegneria viticola ed enologica - unità didattica 1: progettazione della cantina” nell’ambito del terzo anno del CdS triennale in “Viticoltura ed Enologia” dell’Università degli Studi di Milano. Il corso prevede 5 CFU per un totale di 40 ore di lezioni frontali (quota massima ore per RTDa).

Inoltre, RB è collaboratore in qualità di esercitatore (circa 20 ore) e commissario d’esame per i corsi di “Progettazione e gestione degli impianti nell’impresa alimentare”, tenuto dal prof. R. Guidetti nell’ambito del CdS magistrale in “Scienze e Tecnologie Alimentari” e “Progettazione e logistica dei sistemi di ristorazione”, tenuto dal prof. R. Guidetti nell’ambito del CdS in “Scienze e Tecnologie della ristorazione”.

A partire dall’anno accademico 2018/2019 RB è membro del gruppo di docenti proponenti per l’erogazione a studenti magistrali del laboratorio di Research Enriched Education (REE) dal titolo “FRU-BQE - Miglioramento varietale e valutazione della qualità nel settore ortofrutticolo”, nell’ambito dell’offerta di Laboratori REE del Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali - Produzione, Territorio, Agroenergia dell’Università degli Studi di Milano. Il laboratorio prevede l’erogazione di 3 CFU per un massimo di 10 studenti.

Nel 2016 ha tenuto il seminario internazionale “Non destructive applications for the wine sector”, organizzato da ‘Board of European Students of Technology - BEST’ presso Politecnico di Milano.

Nel 2008 RB è stato nominato Cultore della Materia per le Scienze e Tecnologie Alimentari, le Scienze e Tecnologie della Ristorazione e per la Viticoltura ed Enologia.

Nel 2012 RB ha tenuto lezione al Master in Energia e Bioprodotto da biomassa - Gestione sostenibile delle filiere e dei processi produttivi, tenutosi a Milano dall’Istituto di biologia e biotecnologia agraria del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

RB è stato relatore e correlatore nel complesso di più di 70 tra elaborati e tesi di laurea. In particolare, RB è stato relatore di 7 elaborati di laurea triennali per il CdS in Viticoltura ed Enologia, correlatore di 19 tesi di laurea magistrale per il CdS in Scienze e Tecnologie Alimentari, correlatore di 48 elaborati di laurea triennali per i CdS in Viticoltura ed Enologia, Scienze e Tecnologie della Ristorazione e Scienze e Tecnologie Agrarie.

ATTIVITÀ GESTIONALE

Da dicembre 2017, RB è membro della commissione paritetica interdipartimentale Docenti-Studenti del Cds in “Viticoltura ed Enologia” dell’Università degli Studi di Milano.

RB è membro dal 2018 del COSP di Facoltà della Facoltà di Scienze Agrarie e Alimentari dell’Università degli Studi di Milano.

RB è stato membro di commissione per 4 selezioni competitive (assegni di ricerca) tenutesi presso il Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali - Produzione, Territorio, Agroenergia dell’Università degli Studi di Milano.

Elenco delle pubblicazioni

BREVETTI

B1. Brevetto europeo EP3078734A1 del 10/10/2016 dal titolo “Remuage apparatus and method”.

PUBBLICAZIONI

Riviste *peer review*

1. Giovenzana, V., Casson, A., Beghi, R., Tugnolo, A., Grassi, S., Alamprese, C., Casiraghi, E., Farris, S., Fiorindo, I., & Guidetti, R., 2019. Environmental benefits: Traditional vs innovative packaging for olive oil. *Chemical Engineering Transactions*, 75, 193-198.
2. Casson, A., Giovenzana, V., Beghi, R., Tugnolo, A., & Guidetti, R., 2019. Environmental Impact Evaluation of Legume-based Burger and Meat Burger, *Chemical Engineering Transactions*, 75, 229-234.
3. Tugnolo, A., Beghi, R., Giovenzana, V., & Guidetti, R., 2019. Characterization of green, roasted beans, and ground coffee using near infrared spectroscopy: A comparison of two devices. *Journal of Near Infrared Spectroscopy*, 27(1), 93-104.
4. Giovenzana, V., Tugnolo, A., Casson, A., Guidetti, R., & Beghi, R., 2019. Application of visible-near infrared spectroscopy to evaluate the quality of button mushrooms. *Journal of Near Infrared Spectroscopy*, 27(1), 38-45.
5. Casson, A., Beghi, R., Giovenzana, V., Fiorindo, I., Tugnolo, A., & Guidetti, R. 2019. Visible Near Infrared Spectroscopy as a Green Technology: An Environmental Impact Comparative Study on Olive Oil Analyses. *Sustainability*, 11(9), 2611.
6. Giovenzana V., Beghi, R., Romaniello R., Tamborrino A., Guidetti R., & Leone A., 2018. Use of visible and near infrared spectroscopy with a view to on-line

- evaluation of oil content during olive processing. *Biosystems Engineering*, 172, 102-109.
7. Giovenzana, V., Beghi, R., Tugnolo, A., Brancadoro, L., & Guidetti, R., 2018. Comparison of two immersion probes coupled with visible/near infrared spectroscopy to assess the must infection at the grape receiving area. *Computers and Electronics in Agriculture*. 146, pp. 86-92.
 8. Beghi, R., Giovenzana, V., Tugnolo, A., & Guidetti, R. 2018. Application of visible/near infrared spectroscopy to quality control of fresh fruits and vegetables in large-scale mass distribution channels: a preliminary test on carrots and tomatoes. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 98(7), 2729-2734.
 9. Giovenzana, V., Beghi, R., Parisi, S., Brancadoro, L., & Guidetti, R. 2018. Potential effectiveness of visible and near infrared spectroscopy coupled with wavelength selection for real time grapevine leaf water status measurement. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 98(5), 1935-1943.
 10. Beghi R., Buratti S., Giovenzana V., Benedetti S., & Guidetti R., 2017. Electronic nose and visible-near infrared spectroscopy in fruit and vegetable monitoring. *Reviews in Analytical Chemistry*, 36(4), 1-24.
 11. Giovenzana V., Beghi R., Civelli R., Trapani S., Migliorini M., Cini E., & Zanoni B., Guidetti R. 2017. Rapid determination of crucial parameters for the optimization of milling process by using visible/near infrared spectroscopy on intact olives and olive paste. *Italian Journal of Food Science*, 29(2), 357-369. Doi: 10.14674/1120-1770/IJFS.V560.
 12. Cocetta G., Beghi R., Mignani I., & Spinardi A., 2017. Nondestructive Apple Ripening Stage Determination Using the Delta Absorbance Meter at Harvest and after Storage. *Horttechnology*, 27(1), 54-64.
 13. Beghi R., Giovenzana V., Brancadoro L., & Guidetti R., 2017. Rapid evaluation of grape phytosanitary status directly at the check point station entering the winery by using visible/near infrared spectroscopy. *Journal of Food Engineering*, 204, 46-54.
 14. Trapani, S., Migliorini, M., Cecchi, L., Giovenzana, V., Beghi, R., Canuti, V., Fia G., & Zanoni, B. 2017. Feasibility of filter-based NIR spectroscopy for the routine measurement of olive oil fruit ripening indices. *European Journal of Lipid Science and Technology*, 119(6), 1600239.
 15. Giovenzana V., Beghi R., Brancadoro L., & Guidetti R., 2017. Classification of wine grape based on different phytosanitary status by using visible/near infrared spectroscopy. *Chemical Engineering Transactions*, 58, 331-336.
 16. Beghi R., Giovenzana V., & Guidetti R., 2017. Better water use efficiency in vineyard by using visible and near infrared spectroscopy for grapevine water status monitoring. *Chemical Engineering Transactions*, 58, 691-696.
 17. Giovenzana, V., Beghi, R., Vagnoli, P., Iacono, F., Guidetti, R., & Nardi, T. 2016. Evaluation of Energy Saving Using a New Yeast Combined with Temperature Management in Sparkling Base Wine Fermentation. *American Journal of Enology and Viticulture*, 67(3), 308-314.

18. Beghi, R., Marai, S. V., Giovenzana, V., Ferrari, E., & Guidetti, R. 2016. Testing and design of a passive container for the optimisation of highbush blueberries (*Vaccinium corymbosum* L.) cold chain. *Journal of Agricultural Engineering*, 47(2), 111-117.
19. Beghi, R., Giovenzana, V., Civelli, R., Oberti, R., & Guidetti, R. 2016. A light emitting diode based simplified system for rapid grape ripeness monitoring. *NIR news*, 27(3), 8-11. doi: 10.1255/nirn.1600.
20. Giovenzana V., Beghi R., Civelli R. and Guidetti R. 2016. Application of NIR spectroscopy and development of simplified optical devices for the fresh-cut fruit and vegetable sector. *NIR news*, 27(2), 4-6. doi: 10.1255/nirn 1589.
21. Beghi, R., Giovenzana, V., Civelli, R., & Guidetti, R. 2016. Influence of packaging in the analysis of fresh-cut *Valerianella locusta* L. and Golden Delicious apple slices by visible-near infrared and near infrared spectroscopy. *Journal of Food Engineering*, 171, 145-152.
22. Giovenzana, V., Beghi, R., Civelli, R., & Guidetti, R. 2015. Optical techniques for rapid quality monitoring along minimally processed fruit and vegetable chain. *Trends in Food Science & Technology*, 46(2), 331-338.
23. Civelli, R., Giovenzana, V., Beghi, R., Naldi, E., Guidetti, R., & Oberti, R. 2015. A Simplified, Light Emitting Diode (LED) Based, Modular System to be Used for the Rapid Evaluation of Fruit and Vegetable Quality: Development and Validation on Dye Solutions. *Sensors*, 15(9), 22705-22723.
24. Giovenzana, V., Civelli, R., Beghi, R., Oberti, R., & Guidetti, R. 2016. Testing of a simplified LED based vis/NIR system for rapid ripeness evaluation of white grape (*Vitis vinifera* L.) for Franciacorta wine. *Talanta*, 144, 584-591.
25. Giovenzana V., Beghi R., Guidetti R., 2015. Using Vis/NIR spectroscopy to evaluate quality craft beer during fermentation, *New Food*, 18(1): 56-60.
26. Civelli R., Amigo J., Giovenzana V., Beghi R., Guidetti R. 2015. Daily freshness decay of minimally processed apples using vis/NIR multispectral imaging: preliminary tests. *Chemical Engineering Transactions*, 44: 1-6.
27. Giovenzana V., Beghi R., Civelli R., Marai S., Guidetti R. 2015. Postharvest characterization of olive oil fruits texture by NIR and vis/NIR spectroscopy. *Chemical Engineering Transactions*, 44: 61-66.
28. Giovenzana V., Beghi R., Pajuelo Hassinger A. and Guidetti R. 2015. Assessment of tempering degree during the chocolate pre-crystallisation phase using near infrared spectroscopy. *NIR news* 26(1), 8-10. DOI: 10.1255/nirn.1501.
29. Beghi R., Giovenzana V., Marai S. and Guidetti R. 2015. Rapid monitoring of grape withering using visible near-infrared spectroscopy. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 95(15), 3144-3149.
30. Giovenzana V., Beghi R. and Guidetti R., 2014. Rapid evaluation of craft beer quality during fermentation process by vis/NIR spectroscopy *Journal of Food Engineering*, 142: 80-86.
31. Beghi R., Giovanelli G., Malegori C., Giovenzana V. and Guidetti R. 2014. Testing of a VIS-NIR System for the Monitoring of Long-Term Apple Storage. *Food and Bioprocess Technology*, 7(7): 2134-2143.

32. Beghi R., Giovenzana V., Civelli R., Malegori C., Buratti S., Guidetti R., 2014. Setting-up of a simplified handheld optical device for decay detection in fresh-cut *Valerianella locusta* L. *Journal of Food Engineering* 127: 10-15.
33. Giovenzana V., Beghi R., Buratti S., Civelli R., Guidetti R., 2014. Monitoring of fresh-cut *Valerianella locusta* Laterr. shelf life by electronic nose and VIS-NIR spectroscopy. *Talanta*, 120: 368-375.
34. Giovanelli G., Sinelli N., Beghi R., Guidetti R., Casiraghi E., 2014. NIR spectroscopy for the optimization of postharvest apple management. *Postharvest Biology and Technology* 87: 13-20.
35. Giovenzana V., Beghi R., Malegori C., Civelli R., Guidetti R., 2014. Wavelength selection with a view to a simplified handheld optical system to estimate grape ripeness. *Am. J. Enol. Vitic.* 65(1): 117-123.
36. Giovenzana, V., Beghi, R., Mena, A., Civelli, R., Guidetti, R., Best, S. and Leòn Gutiérrez, L.F., 2013. Quick quality evaluation of chilean grapes by a portable vis/NIR device. *Acta Hort. (ISHS)*, 978: 93-100.
37. Beghi R., Spinardi A., Bodria L., Mignani I., Guidetti R., 2013. Apples Nutraceutic Properties Evaluation Through a Visible and Near-Infrared Portable System. *Food Bioprocess Technol.*, 6: 2547-2554.
38. Beghi R., Giovenzana V., Spinardi A., Bodria L., Guidetti R. and Oberti R., 2013. Derivation of a blueberry ripeness index with a view to a low-cost, handheld optical sensing device for supporting harvest decisions. *Transactions of the ASABE*, 56(4): 1551-1559.
39. Giovenzana V., Beghi R., Guidetti R., Fiala M., 2013. Industrial heat pump dryer for chestnuts (*Castanea sativa* mill.): performance evaluation. *Applied Engineering in Agriculture*, 29(5): 705-715.
40. Beghi R., Giovenzana V., Civelli R., Cini E., Guidetti R., 2013. Characterisation of olive fruit for the milling process by using visible/near infrared spectroscopy. *Journal of Agricultural Engineering*, 44: 56-61.
41. Giovenzana V., Fusi A., Beghi R. and Guidetti R. 2012. Energy analysis to assess the environmental sustainability of the dairy chain. *Journal of Agricultural Engineering*, 63(3): 103-107.
42. Guidetti R., Beghi R., Bodria L., 2010. Evaluation of grape quality parameters by a simple vis/NIR system. *Transactions of the ASABE*, 53(2): 1-8.
43. Spinardi A., I. Mignani, R. Beghi, L. Folini, 2009. Quality and Nutraceutical Content of Blueberries (*Vaccinium corymbosum*) Grown at Two Different Altitudes (450 and 650 m a.s.l.). *Acta Horticulturae*, n° 310, ISBN 978-90-66057-41-8, p. 817-822.
44. Guidetti R., R. Beghi, L. Bodria, A. Spinardi, I. Mignani, L. Folini, 2009. Prediction of blueberry (*Vaccinium corymbosum*) ripeness by a portable Vis-NIR device. *Acta Horticulturae*, n° 310, ISBN 978-90-66057-41-8, p. 877-885.
45. Casiraghi E., L. Bodria, R. Guidetti, N. Sinelli, R. Beghi, G. Cabassi, 2007. Evaluation of Grape quality parameters by VIS/NIR and FT-NIR spectroscopy. *Italian Beverage Technology*, Chiriotti Editori, Pinerolo (TO), ISSN 1590-6515. - 2007:50(2007). - p. 5-10.

Contributi in volume

- Beghi R., Giovenzana V., Civelli R., Malegori C., Guidetti R., 2013. SOQUIC, Sistemi ottici per l'analisi della qualità delle uve italiane e cilene. Pubblicazione finale del progetto SOQUIC ISBN 978-88-908497-0-1.
- Guidetti R., Beghi R. and Giovenzana V., 2012. Book chapter Chemometrics in Food Technology, book "Chemometrics", ISBN: 978-953-51-0438-4, InTech, Rijeka (2012), pp. 217-252 (peer review).
- Bodria L., Guidetti R., Beghi R., Giovenzana V., Mignani I., Spinardi A., Cocetta G., Casiraghi E., Giovanelli G., Sinelli N., Buratti S., Benedetti S., Fongaro L., Moles A., Giugni A., 2011. Valorizzazione e ottimizzazione delle filiere viticola e frutticola valtelinesi attraverso sistemi innovativi in postraccolta e trasformazioni ad alta qualità (VALORVI). Quaderni della Ricerca; n. 126 gennaio 2011 - Milano: Regione Lombardia.
- Bodria L., R. Guidetti, R. Beghi, I. Mignani, A. Spinardi, L. Folini, E. Casiraghi, V. Di Egidio, 2007. Valorizzazione delle produzioni vitifrutticole valtelinesi mediante metodi innovativi. Quaderni della Ricerca; n. 67- Milano: Regione Lombardia, 2007.

Traduzioni

- Beghi R., 2015. Utilizzo dell'energia negli impianti. In: Principi di Tecnologia Alimentare / R.P. Singh, D.R. Heldman; [a cura di] G. Giovanelli, R. Guidetti, M. Lucisano, B. Zanoni - Prima edizione. Milano: CEA, 2015. ISBN 978-88-08-18746-8, pp. 533-561.

Contributi a convegni internazionali e nazionali

- Beghi R., Giovenzana V., Tugnolo A., Casson A., Guidetti R., 2019. Design of prototypes of LED based devices for the evaluation of grape (*Vitis Vinifera* L.) ripeness. Intervento presentato al 6. convegno Model-IT 2019 - International Symposium on Modeling in Horticultural Supply Chain tenutosi a Molfetta nel 2019.
- Spinardi A., Beghi R., Cocetta G., Mignani I., 2019. Quality prediction of chitosan treated blueberry during cold storage. Intervento presentato al 6. convegno Model-IT 2019 - International Symposium on Modeling in Horticultural Supply Chain tenutosi a Molfetta nel 2019.
- Spinardi A., Beghi R., Sambo F., Valenti L., 2019. Evaluation of different analytical methods to determine grape organic acids. Intervento presentato al 6. convegno Model-IT 2019 - International Symposium on Modeling in Horticultural Supply Chain tenutosi a Molfetta nel 2019.
- Beghi R., Giovenzana V., Tugnolo A., Guidetti R., 2019. Visible/near infrared spectroscopy for horticulture: case studies from pre-harvest to post-harvest

- Intervento presentato al 6. convegno Model-IT 2019 - International Symposium on Modeling in Horticultural Supply Chain tenutosi a Molfetta nel 2019.
- Giovenzana V., Casson A., Beghi R., Tugnolo A., Grassi S., Alamprese C., Casiraghi E., Farris S., Fiorindo I., Guidetti R., 2019. Environmental benefits: traditional vs innovative packaging for olive oil. Intervento presentato al 2. convegno International Conference on Engineering Future Food tenutosi a Bologna nel 2019.
- Casson A., Giovenzana V., Beghi R., Tugnolo A., Guidetti R., 2019. Environmental impact evaluation of legume-based burger and meat burger. Intervento presentato al 2. convegno International Conference on Engineering Future Food tenutosi a Bologna nel 2019.
- Tugnolo A., Alamprese C., Beghi R., Grassi S., Casiraghi E., Giovenzana V., 2018. La spettroscopia NIR per determinare il grado di maturazione delle olive: confronto tra uno spettrofotometro VIS/NIR ed uno FT-IR, Convegno SISSG, OLI E GRASSI - Qualità ed autenticità, tecnologie e sottoprodotti, Bari 18-19 ottobre.
- Beghi R., Giovenzana V., Tugnolo A., Guidetti R., 2018. Design Of Simplified Optical Devices For The Agrofood Sector: Case Studies From Pre-Harvest To Post-Harvest. In: Book of abstract of the AgEng conference, July 8-12, 2018, Wageningen, the Netherlands.
- Tugnolo A., Marai S.V., Beghi R., Giovenzana V., Ferrari E., Guidetti R., 2018. L'impiego di ultrasuoni per velocizzare l'operazione di remuage. In: Riassunti dei lavori presentati al 7° Convegno Nazionale di Viticoltura, Piacenza. ISBN:9788894027686. In ACTA ITALUS HORTUS vol. 22, 53-53.
- Giovenzana V., Tugnolo A., Guidetti R., Beghi R., 2018. Sviluppo di un sistema ottico semplificato per la valutazione rapida della maturazione dell'uva. In: Riassunti dei lavori presentati al 7° Convegno Nazionale di Viticoltura, Piacenza. ISBN:9788894027686. In ACTA ITALUS HORTUS vol. 22, 22-22.
- Beghi R., Tugnolo A., Giovenzana V., Guidetti R., 2018. Preliminary tests on toasted coffee beans and grinded coffee for the setup of online vis/NIR measurements to detect process failures. In Simposio Italiano di Spettroscopia NIR: Book of Abstracts, ISBN:9788894115321, 82-83.
- Giovenzana V., Tugnolo A., Guidetti R., Beghi R., 2018. Potential effectiveness of visible and near infrared spectroscopy coupled with wavelengths selection for real time control of the fresh fruit and vegetable quality in large-scale mass distribution channel: the case study of tomatoes. In Simposio Italiano di Spettroscopia NIR: Book of Abstracts, ISBN:9788894115321, 88-89.
- Tugnolo A., Giovenzana V., Beghi R., Guidetti R., 2018. Application of vis/NIR spectroscopy to evaluate the quality of Agaricus bisporus mushrooms. In Simposio Italiano di Spettroscopia NIR: Book of Abstracts - ISBN:9788894115321, 59-60.
- Guidetti R., Beghi R., Giovenzana V., 2018. L'analisi energetica e l'approccio "Life Cycle Assessment" per la progettazione e la gestione degli impianti agroalimentari. In: La meccanica agraria oggi: un confronto aperto su concetti idee e aspettative di una disciplina in continua evoluzione. ISBN:9788867879472, 329-334.
- Beghi R., Giovenzana V., Tugnolo A., Guidetti R., 2018. Progettazione di sistemi ottici semplificati per il settore agroalimentare. In La meccanica agraria oggi: un confronto

- aperto su concetti idee e aspettative di una disciplina in continua evoluzione. ISBN:9788867879472, 145-151.
- Casson A., Giovenzana V., Alamprese C., Casiraghi E., Beghi R., 2018. Confronto tra l'impatto ambientale dell'analisi tradizionale e mediante spettroscopia NIR sull'oliva. Convegno SISSG, OLI E GRASSI - Qualità ed autenticità, tecnologie e sottoprodotti, Bari 18-19 ottobre.
- Tugnolo A., Alamprese C., Beghi R., Grassi S., Casiraghi E., Giovenzana V., 2018. La spettroscopia NIR per determinare il grado di maturazione delle olive: confronto tra uno spettrofotometro vis/NIR e uno FT-NIR. Intervento presentato al convegno 'Oli e grassi: qualità ed autenticità, tecnologie e sottoprodotti' tenutosi a Bari nel 2018.
- Beghi R., Giovenzana V., Tugnolo A., Brancadoro L., Guidetti R., 2018. Water status evaluation of grapevine leaf by means of NIR spectroscopy for a better irrigation scheduling. Intervento presentato al convegno Optimizing Water Use in the Supply Chain of Fresh Produce tenutosi a Berlin nel 2018.
- Beghi R., Giovenzana V., Guidetti R., Cappelli A., D'Antoni A., Menditto N., Cini E., 2017. Exploitation of technological innovations along the olive oil milling process for an optimization of the plant performance. In: Proceedings of the 11th International AIIA Conference: July 5-8, 2017 Bari - Italy "Biosystems Engineering addressing the human challenges of the 21st century": Università degli Studi di Bari Aldo Moro, 2017 Jul. - ISBN 978-88-6629-020-9. - pp. 285-288.
- Beghi R., Giovenzana V., Guidetti R., 2017. Monitoring of the vegetables quality in large-scale mass distribution channel: the potential role of vis/NIR spectroscopy. In: Proceedings of the 11th International AIIA Conference: July 5-8, 2017 Bari - Italy "Biosystems Engineering addressing the human challenges of the 21st century". Università degli studi di Bari Aldo Moro, 2017 Jul. - ISBN 978-88-6629-020-9. - pp. 289-292.
- Giovenzana V., Beghi R., Brancadoro L., Guidetti R., 2017. Application of NIRs spectroscopy for rapid evaluation of grape health status directly at the grape consignment: comparison of measurement methods In: Proceedings of the 11th International AIIA Conference: July 5-8, 2017 Bari - Italy "Biosystems Engineering addressing the human challenges of the 21st century": Università degli Studi di Bari Aldo Moro, 2017 Jul. - ISBN 978-88-6629-020-9. - pp. 300-303.
- Giovenzana V., Beghi R., Brancadoro L., Guidetti R. 2017. Classification of Wine Grape Based on Different Phytosanitary Status by Using Visible/Near Infrared Spectroscopy. Proceedings of the XXXVII CIOSTA, CIGR Section V Conference, Research and Innovation for the Sustainable and Safe Management of Agricultural and Forestry Systems, 13-15 June, Palermo, Italy.
- Beghi R., Giovenzana V., Guidetti R., 2017. Better Water Use Efficiency in Vineyard by Using Visible and Near Infrared Spectroscopy for Grapevine Water Status Monitoring. Proceedings of the XXXVII CIOSTA, CIGR Section V Conference, Research and Innovation for the Sustainable and Safe Management of Agricultural and Forestry Systems, 13-15 June, Palermo, Italy.
- Giovenzana V., Beghi R., Guidetti R., 2017. Investigation of the packaging influence in the visible-near infrared analysis of fresh-cut *Valerianella locusta* L. leaf and Golden

- Delicious apple. FRUTIC Symposium 2017, Quality and safety of Fresh Horticultural Commodities. Berlin, 7 th February 2017
- Beghi R., Giovenzana V., Oberti R., Guidetti R., 2017. Ripeness evaluation of white grape (*Vitis Vinifera* L.) by using of a prototype of LED based optical device, FRUTIC Symposium 2017, Quality and safety of Fresh Horticultural Commodities. Berlin, 7th February 2017
- Giovenzana V., Beghi R., Guidetti R., Nardi T., 2017. Valutazione e quantificazione del risparmio energetico ottenuto utilizzando un nuovo lievito combinato con una specifica gestione della temperatura nella fermentazione di basi spumante / Intervento presentato al 10 convegno Enoforum tenutosi a Vicenza nel 2017.
- Tugnolo, Giovenzana V., Beghi R., Brancadoro L., Guidetti R., 2017. Application of visible/near infrared spectroscopy to assess the grape infection at the winery, R. Guidetti. Intervento presentato al 10 convegno Enoforum tenutosi a Vicenza nel 2017.
- Beghi R., Giovenzana V., Marai S., Ferrari E., Guidetti R., 2017. An innovative method for a faster remuage operation Intervento presentato al 10 convegno Enoforum tenutosi a Vicenza nel 2017.
- Beghi R., Giovenzana V., Civelli R., Oberti R., Guidetti R., 2016. Testing of a simplified optical system for rapid ripeness evaluation of white grape (*Vitis Vinifera* L.) for Franciacorta sparkling wine. *Journal of Agricultural Engineering* 47: suppl., pp. 13-13. Intervento presentato al convegno Mechanization and new technologies for the control and the sustainability of agricultural and forestry systems tenutosi a Alghero nel 2016.
- Giovenzana V., Beghi R., Civelli R., Trapani S., Guidetti R., 2016. Prediction of physico-chemical indices in intact olives and olive paste by means of visible/near infrared spectroscopy. *Journal of Agricultural Engineering* 47: suppl., pp. 16-16. Intervento presentato al convegno Mechanization and new technologies for the control and the sustainability of agricultural and forestry systems tenutosi a Alghero nel 2016.
- Civelli, R., Giovenzana, V., Beghi, R., Parisi, S.G., Brancadoro, L., Guidetti, R., 2015. Rapid and non-destructive water stress evaluation of grapevine leaves by vis/NIR and NIR spectroscopy: a preliminary study. AIIA International Mid-Term Conference Italian Society of Agricultural Engineering, "New frontiers of Biosystems Engineering for Feeding the Planet", Naples June 22 - 23 2015, Abstract book pag. 40.
- Beghi, R., Giovenzana, V., Parisi, S.G., Civelli, R., Brancadoro, L., Guidetti, R., 2015. Assessment of the impact of wine production on water resources: the Ischia island case study. AIIA International Mid-Term Conference Italian Society of Agricultural Engineering, "New frontiers of Biosystems Engineering for Feeding the Planet", Naples June 22 - 23 2015, Abstract book pag. 112.
- Giovenzana V., Beghi R., Civelli R., Iacono F., Guidetti R., 2015. Energy saving during fermentation process of Franciacorta wine by using a new yeast strain. AIIA International Mid-Term Conference Italian Society of Agricultural Engineering, "New frontiers of Biosystems Engineering for Feeding the Planet", Naples June 22-23 2015.
- Giovenzana V., Beghi R., Civelli R., Guidetti R., 2015. Packaging influence in non-destructive analysis of fresh-cut salad leaves and apple slices by vis/NIR and NIR spectroscopy. Intervento presentato al convegno International Mid-Term Conference of the Italian Society of Agricultural Engineering tenutosi a Napoli nel 2015.

- Marai S.V., Beghi R., Giovenzana V., Civelli R., 2014. Testing and design of a passive precooling system for the postharvest quality preservation of Alps blueberries from Valtellina. Intervento presentato al convegno Forum alpinum '14. Alpine resources - Use, valorisation and management from local to macro-regional scale tenutosi a Darfo Boario Terme nel 2014.
- Giovenzana V., Beghi R., Civelli R., 2014. Setting up of simplified handheld optical systems to estimate ripeness of grapes and blueberries from Valtellina (SO, Alps region). Intervento presentato al 11. convegno Forum Alpinum: alpine resources: use, valorisation and management from local to macro-regional scale tenutosi a Darfo Boario Terme (BS) nel 2014.
- Giovenzana V., Beghi R., Civelli R., Buratti S., Guidetti R., 2014. Studio di fattibilità di un sistema ottico semplificato per il monitoraggio della freschezza di Valerianella locusta L. in IV gamma. Intervento presentato al convegno Postraccolta2014: Reducing postharvest losses to better feed the world, Barletta.
- Civelli R., Beghi R., Giovenzana V., Buratti S., Guidetti R., 2014. Analisi della freschezza di Valerianella locusta Laterr. di IV gamma mediante spettroscopia vis/NIR. Intervento presentato al 6. convegno NIR ITALIA 2014: "6° Simposio Italiano di Spettroscopia NIR", Modena.
- R. Beghi, R. Guidetti, V. Giovenzana, R. Civelli, S. Buratti., 2014. Monitoraggio del decadimento qualitativo di Valerianella di IV gamma durante la shelf life mediante naso elettronico, spettroscopia vis/NIR e progettazione di un sistema ottico semplificato. Intervento presentato al convegno La valerianella di IV gamma: Convegno conclusivo progetto Ager-Stayfresh: Strategie innovative rispondenti ai bisogni delle imprese nel comparto degli ortofrutticoli della IV gamma tenutosi a Milano nel 2014.
- Malegori C., V. Giovenzana, R. Beghi, R. Civelli, R. Guidetti, 2013. Wavelength selection with a view to a simplified handheld optical system to evaluate fresh-cut Valerianella locusta Laterr. In: Journal of agricultural engineering - ISSN 1974-7071, 44s1, pp. 27-28. (Presented at the Conference of the Italian Society of Agricultural Engineering, Horizons in agricultural, forestry and biosystems engineering, Viterbo).
- Giovenzana V., R. Beghi, S. Buratti, R. Civelli, F. Stucchi, R. Guidetti, 2013. Shelf life monitoring of fresh-cut Valerianella locusta Laterr. using non-destructive techniques. In: Journal of agricultural engineering - ISSN 1974-7071, 44s1, pp. 31-32. (Presented at the Conference of the Italian Society of Agricultural Engineering, Horizons in agricultural, forestry and biosystems engineering, Viterbo).
- Civelli R., R. Beghi, V. Giovenzana, S. Marai, R. Guidetti, 2013. Postharvest characterization of olive oil fruits texture by NIR and vis/NIR spectroscopy. In: Journal of agricultural engineering - ISSN 1974-7071, 44s1, p. 26. (Presented at the Conference of the Italian Society of Agricultural Engineering, Horizons in agricultural, forestry and biosystems engineering, Viterbo).
- Beghi R., V. Giovenzana, S. Marai, Civelli R., E. Ferrari, R. Guidetti, 2013. Application of vis/NIR spectroscopy for non-destructive monitoring of grape withering. In: Journal of agricultural engineering - ISSN 1974-7071, 44s1, p. 26. (Presented at the Conference

- of the Italian Society of Agricultural Engineering, Horizons in agricultural, forestry and biosystems engineering, Viterbo).
- Malegori C., Beghi R., Giovenzana V., Civelli R., Guidetti R. and Casiraghi E., 2013. Wavelength selection with a view to a simplified handheld optical system to estimate grape ripeness. NIR 2013 - 16th International Conference on Near Infrared Spectroscopy 2 to 7 June 2013 - 34280 La Grande-Motte;
- Buratti S., Giovenzana V., Civelli R., Beghi R., Guidetti R. and Piazza L., 2012. Application of non-destructive techniques for the evaluation of fresh-cut Lamb's lettuce (*Valerianella locusta* Laterr.) shelf life: a preliminary study. 7th CIGR International Technical Symposium "Innovating the Food Value Chain" Incorporating 2nd International Conference on Postharvest Technology & Quality Management. Stellenbosch, South Africa, November 25 - 29;
- Giovenzana V., Beghi R., Civelli R. and Guidetti R., 2012. Feasibility of a simplified handheld optical system to evaluate fresh-cut *Valerianella locusta* Laterr. 7th CIGR International Technical Symposium "Innovating the Food Value Chain" Incorporating 2nd International Conference on Postharvest Technology & Quality Management. Stellenbosch, South Africa, 25 - 29 November;
- Beghi R., Giovenzana V., Civelli R., Cini E. and Guidetti R., 2012. Vis/NIR spectroscopy for quick evaluation of olive fruit ripeness. 7th CIGR International Technical Symposium "Innovating the Food Value Chain" Incorporating 2nd International Conference on Postharvest Technology & Quality Management. Stellenbosch, South Africa, November 25 - 29;
- Giovenzana V., Beghi R. and Guidetti R., 2012. Application of vis/NIR spectroscopy for a quick quality evaluation of craft beers. International Conference of Agricultural Engineering. CIGR Ageng2012 Valencia, Spain, July 8-12;
- Beghi R., Mena A., Giovenzana V., Civelli R., Best S., León G. L. F. Guidetti R., 2012. Quick quality evaluation of chilean grape by a portable vis/NIR device. International Conference of Agricultural Engineering. CIGR Ageng2012 Valencia, Spain, July 8-12;
- Giovenzana V., Mena A., Beghi R., Civelli R. Guidetti R., 2012. Non-destructive ripening evaluation of chilean grape by a portable vis/NIR system. I Convegno Internazionale sulla Meccanizzazione Viticola e Qualità dell'Uva e del Vino, 27-29 June, Piacenza;
- Beghi, R. Giovanelli G., Giovenzana V. e Guidetti R., 2011. Ottimizzazione della gestione dei magazzini frigoriferi della filiera mele attraverso sistemi innovativi. Convegno di medio termine AIIA 2011 "Gestione e controllo dei sistemi agrari e forestali", Belgirate (VB), ISBN 978-88-906273-0-9;
- Bacenetti J., Giovenzana V., Beghi R., Guidetti R. e Fiala M., 2011. Valorizzazione dei residui di potatura per la riduzione dei consumi energetici in cantina. Convegno di medio termine AIIA 2011 "Gestione e controllo dei sistemi agrari e forestali", Belgirate (VB), ISBN 978-88-906273-0-9.;
- Giovenzana V., Beghi R. e Guidetti R., 2011. L'analisi energetica integrata per la filiera lattiero casearia. Convegno di medio termine AIIA 2011 "Gestione e controllo dei sistemi agrari e forestali", Belgirate (VB) ISBN 978-88-906273-0-9;
- Best S., León L., Guidetti R., Beghi R., 2011. Chilean experience in precision viticulture - The characterization of the quality of the grapes (SO-QUIC Project). International

- Conference "Sviluppo dei sensori innovativi nelle applicazioni in Viticoltura ed Enologia", Fiera Simeì, Milano, 23/11/2011.
- Casiraghi E., N. Sinelli, R. Guidetti and R. Beghi, 2011. VIS-NIR, FT-NIR and FT-IR spectroscopy for quick selection and exploitation of grapes entering the winery. Proceedings of the 13th International Conference on Near Infrared Spectroscopy (15th ICNIRS), Cape Town, South Africa 13-20 May 2011.
- Giovanelli G., N. Sinelli, R. Beghi, R. Guidetti, E. Casiraghi, 2011. NIR spectroscopy for the optimization of post-harvest apple management. Proceedings of the CIGR 6th International Technical Symposium "Toward a Sustainable Food Chain", Nantes, France - April 18-20, 2011, ISBN 978-2-7466-3203-5.
- Guidetti R., Fiala M., Beghi R., Giovenzana V., Bodria L., 2010. Evaluation of operative aspects of a heat pump to dry chestnuts. Proceedings of the XVIIth World Congress of the International Commission of Agricultural Engineering (CIGR), Quebec City, Canada, June 13 - 17 2010, ISBN 978-2-9811062-1-6.
- Sinelli N., G. Giovanelli, L. Fongaro, R. Beghi, E. Casiraghi, 2010, Applicazione della spettroscopia NIR per ottimizzare la gestione delle mele in post-raccolta. Atti del convegno NIR ITALIA 2010, Quarto Simposio Italiano di Spettroscopia NIR, 13-14 Maggio 2010, Sestri Levante (GE).
- Beghi R., Casiraghi E., Sinelli N., Bodria L., Guidetti R., 2010, Testing of a NIR system for the optimization of stored apples management, Proceedings of the XVIIth World Congress of the International Commission of Agricultural Engineering (CIGR), Quebec City, Canada, June 13-17 2010, ISBN 978-2-9811062-1-6.
- Beghi R., R. Guidetti, R. Oberti, L. Bodria, 2009, Studio di fattibilità di un sistema ottico portatile semplificato per la valutazione del grado di maturazione di mirtilli, IX Convegno Nazionale AIIA 2009 Ricerca e innovazione nell'ingegneria dei biosistemi agro-territoriali, Ischia Porto (NA), ISBN 978-88-89972-13-7.
- Guidetti R., L. Dioguardi, R. Beghi, M. Belli, V. Bonalume, 2009, Il ruolo dell'ingegneria nella valorizzazione dei prodotti tipici montani, IX Convegno Nazionale AIIA 2009 Ricerca e innovazione nell'ingegneria dei biosistemi agro-territoriali, Ischia Porto (NA), ISBN 978-88-89972-13-7.
- Beghi R., R. Guidetti, R. Oberti, L. Bodria, 2009, Feasibility of a simplified handheld optical system for blue-berries ripeness field evaluation, Proceedings of the V Food processing, monitoring technology in bioprocesses and food quality management, Potsdam (Germany), ISSN 0974-7314; p. 194.
- Guidetti R., L. Dioguardi, R. Beghi, M. Belli, V. Bonalume, 2009, Engineering role in typical mountain food products improvement. Proceedings of the XXXIII CIOSTA, CIGR V Conference, Technology and management to ensure sustainable agriculture, agro-system, forestry and safety, Reggio Calabria, Italy, 17-19 June 2009.
- Bodria L., R. Guidetti, R. Beghi, 2009, Vis/NIR technology for the evaluation of nutraceutical parameters of fruit Frutic Chile 2009, Information and Technology for Sustainable Fruit and Vegetable Production, Proceedings of the 8th Fruit, Nut, and Vegetable Production Engineering Symposium, Concepción, Chile, 5-9 January.
- Guidetti R., R. Beghi, L. Bodria, 2008, Evaluation of chiavennasca grape technological and phenolic ripening indexes by a portable Vis-NIR device Proceedings of AgEng2008,

- proceedings of the International Conference on Agricultural Engineering & Industry Exhibition, Hersonissos, Crete -Greece, 23-25 giugno.
- Guidetti R., R. Beghi, A. Spinardi, I. Mignani, L. Bodria, 2007, Nuove tecniche non distruttive per la determinazione delle sostanze nutraceutiche della frutta, Italus Hortus, VIII Giornate Scientifiche SOI, ISSN 1127-3496. - 14:2(2007). - p. 203-204.
- Casiraghi E., L. Bodria, R. Guidetti, N. Sinelli, R. Beghi, G. Cabassi, 2007, Evaluation of Grape quality parameters by VIS/NIR and FT-NIR spectroscopy, proceedings of the 3rd International Symposium CIGR Section VI, Food and agricultural products: processing and innovations, Napoli 24-26 settembre 2007.
- Guidetti R., L. Bodria, I. Mignani, A. Spinardi, R. Beghi, M. Pincu, 2007, Apples ripening stage and nutraceutic properties evaluation through a Vis-NIR portable device and an on-line NIR system, proceedings of the 3rd International Symposium CIGR Section VI, Food and agricultural products: processing and innovations, Napoli 24-26 settembre 2007.
- Guidetti R., Beghi R., 2007, La tecnologia Vis-NIR per la determinazione delle sostanze nutraceutiche della frutta, atti del Convegno Nazionale III°, V° e VI° Sezione A.I.I.A. - Tecnologie innovative nelle filiere: orticola, vitivinicola e olivicola-olearia, Pisa e Volterra, 5-7 settembre 2007.
- Casiraghi E., N. Sinelli, R. Beghi, R. Guidetti, A. Spinardi, L. Folini, 2007, Evaluation of ripening indexes and nutraceutical properties of grapes and blueberries by VIS/NIR and FT-NIR spectroscopy, Proceedings of the 13th International Conference on Near Infrared Spectroscopy (13th ICNIRS), Umeå-Vasa, Sweden & Finland 15-21 June 2007.
- Beghi R., R. Guidetti, I. Mignani, L. Folini, R. Tonesi, 2006, Exploitation of the wine and fruits production in Valtellina with innovative methods (INNOVI'). Proceedings of the BLUEBERRY AND CRANBERRY GROWING conference, Skierniewice (Polonia) 19-22 giugno 2006.
- Casiraghi E., N. Sinelli, G. Cabassi, R. Beghi, 2006, Valutazione rapida del grado di maturità tecnologica e fenolica del nebbiolo di Valtellina mediante spettroscopia FT-NIR, atti del convegno NIR ITALIA '06, Ferrara, 25-26 maggio 2006.
- Cabassi G., R. Beghi, N. Sinelli, R. Tonesi, R. Guidetti, E. Casiraghi, 2006, Valutazione rapida del grado di maturità tecnologica e fenolica del nebbiolo di Valtellina mediante spettroscopia FT-NIR e Spettroscopia Vis-NIR, atti del convegno NIR ITALIA '06, Ferrara, 25-26 maggio 2006.

Articoli divulgativi

- Beghi R., Giovenzana V., Tugnolo A., Casson A., Guidetti R., 2019. LED per l'analisi in campo della maturazione degli acini - In: L'INFORMATORE AGRARIO. - ISSN 0020-0689. - 75(22): 41-43.
- Beghi R., Tugnolo A., Giovenzana V., Marai S., Ferrari E., Guidetti R., 2019. Effetti degli ultrasuoni sul remuage in bottiglia. VITE & VINO. - ISSN 2611-4240. - 3(2019 May): 64-68.

- Beghi R., Giovenzana V., Marai S., Ferrari E., Guidetti R., 2018. An innovative method for a faster remuage operation - INFOWINE. - ISSN 1826-1590. - 11:2(2018 Nov): 1-6.
- Beghi R., Giovenzana V., Tugnolo A., Casson A., Guidetti R., 2018. Uva e stato sanitario: per una classificazione oggettiva al conferimento. IL CORRIERE VINICOLO. - ISSN 1827-5419. - 91:37(2018 Nov): pp. 20-21.
- Beghi R., Giovenzana V., Tugnolo A., Guidetti R., 2018. Assessing the use of visible and near infrared spectroscopy to rapidly evaluate the health status of grapes entering wineries. WINE & VITICULTURE JOURNAL. - ISSN 1838-6547. - 33:3(2018 Jun): 26-29.
- De Lucchi F., Beghi R., Giovenzana V., Guidetti R., 2018. Il metodo Life Cycle Assessment (LCA) come strumento di valutazione dell'impatto ambientale nella filiera della pasta secca. PASTARIA, 1(2018 Apr): 25-35.
- Tugnolo A., Giovenzana V., Beghi R., Guidetti R., 2018. Verso un'enologia 4.0. IL CORRIERE VINICOLO - ISSN 1827-5419 - 91:8(2018 Mar): 8-9.
- Giovenzana V., Beghi R., Vagnoli P., Iacono F., Guidetti R., Nardi T., 2017. Risparmio energetico grazie a un nuovo lievito e alla gestione della temperatura nella fermentazione di vino base spumante. INDUSTRIE DELLE BEVANDE. - ISSN 0390-0541. - 46:272(2017 Dec): 5-11.
- Tugnolo A., Giovenzana V., Beghi R., Guidetti R., 2017. Le potenzialità dell'ozono in vigna e in cantina. IL CORRIERE VINICOLO. - ISSN 1827-5419. - 90:21(2017 Jul 03): 20-21.
- Tugnolo A., Giovenzana V., Beghi R., Guidetti R., 2017. Potenzialità e prospettive: per il monitoraggio real time della fermentazione. IL CORRIERE VINICOLO. - ISSN 1827-5419. - 91:15(2017 May 15): 28-29.
- Marai S., Beghi R., Giovenzana V., Ferrari E., Guidetti R., 2017. Remuage più veloce con vibrazioni ultrasoniche. IL CORRIERE VINICOLO. - ISSN 1827-5419. - 90:13(2017 Apr 24): 32-34.
- Giovenzana V., Beghi R., Buttafuoco F., Brancadoro L., Guidetti R., De Gregorio D., Rizzo M., Di Carlo F., Filippi A., 2016. La spettroscopia per l'indagine dello stato sanitario dell'uva al conferimento in cantina. Il Corriere vinicolo, 89: 19-21.
- Giovenzana V., Beghi R., Vagnoli P., Iacono F., Guidetti R., Nardi T., 2016. Risparmio energetico in cantina? Questione anche di lievito. Il Corriere vinicolo, 13: 42-45.
- Giovenzana V., Beghi R., Civelli R., Guidetti R., 2015. Tecniche ottiche per valutare lo stress idrico della vite. Il Corriere Vinicolo, 20, 20-21.
- Guidetti R., Beghi R., Giovenzana V., Cappato G., 2015. Water foot print per l'isola di Ischia: un approccio sistemico. Il Corriere Vinicolo, 16, 16-17.
- Guidetti R., Beghi R., Giovenzana V. (gennaio 2015). Sostenibilità economica, strumenti operativi per una crescita condivisa. Il Corriere vinicolo, 3: 15-17.
- Guidetti R., Beghi R., Giovenzana V., 2014. Energie rinnovabili in cantina. Il Corriere vinicolo, 38: 20-21.
- Beghi R., Giovenzana V., Guidetti R., 2014. Massima igiene, minimo impatto. Il Corriere vinicolo, 32: 12-13.
- Guidetti R., Beghi R., Giovenzana V., luglio 2014. L'innovazione tecnologica a supporto della qualità del lavoro. Il Corriere vinicolo, 23: 20-21.

- Malegori C., Beghi R., Giovenzana V., Civelli R., Guidetti R., 2014. Led in viticoltura. Intersezioni: 54 5 novembre 2014.
- Beghi R., Giovenzana V., Guidetti R., 2014. Cantine pulite e sostenibili. Intersezioni: 54 5 novembre 2014.
- Beghi R., Giovenzana V., Civelli R., Malegori C., 2013. L'analisi ottica Vis/NIR al servizio dell'olivicoltura. Olivo e olio, giugno 2013.
- Beghi R., Giovenzana V., Civelli R., Malegori C., Guidetti R., 2013. Le tecniche non distruttive e l'esperienza del progetto SOQUIC. Il corriere vinicolo n. 24, pp. 24-25.
- Giovenzana V., Beghi R. e Bacenetti J., 2012. Sarmenti protagonisti in cantina. Macchine Agricole, luglio 2012.
- Beghi R., Giovenzana V., Mena A., Guidetti R., 2012. Piccoli frutti: coltivare la filiera corta. In: Intersezioni: 11 2012, pp. 1-3.
- Beghi R., Mena A., Giovenzana V., Guidetti R., 2012. L'analisi ottica al servizio della viticoltura. In: Intersezioni: 10 2012, pp. 1-3.
- Beghi R., Bacenetti J., Giovenzana V., 2012. Freddo Innovativo. VQ. - ISSN 1825-6082. - 6(2012), pp. 44-47.
- Bacenetti J., Giovenzana V., Beghi R., 2011. Caldo e freddo in cantina con i residui di potatura. Terra e Vita - Il Sole24ore, codice 0040-3776, supplemento numero 29-30 2011.
- Fiala M., Beghi R., 2010. Premiati gli impianti integrati con il nuovo conto energia - In: Terra e Vita. - ISSN 0040-3776. - n. 49: Supplemento al n. 49 (2010 Dec), pp. 39-41.
- Guidetti R., Beghi R., 2009. L'analisi Vis/NIR al servizio della viticoltura. L'Informatore Agrario, ISSN 0020-0689. - 2009: n. 26 (2009 Giu/Lug) - p. 39.
- Bodria L., Beghi R., 2007. La qualità si stima in campo grazie al progetto Innovì. L'Informatore Agrario, ISSN 0020-0689. - 2007: Suppl. al n. 16 (2007 Apr) - p. 16-18.

Data

01/08/2019

Luogo

Milano